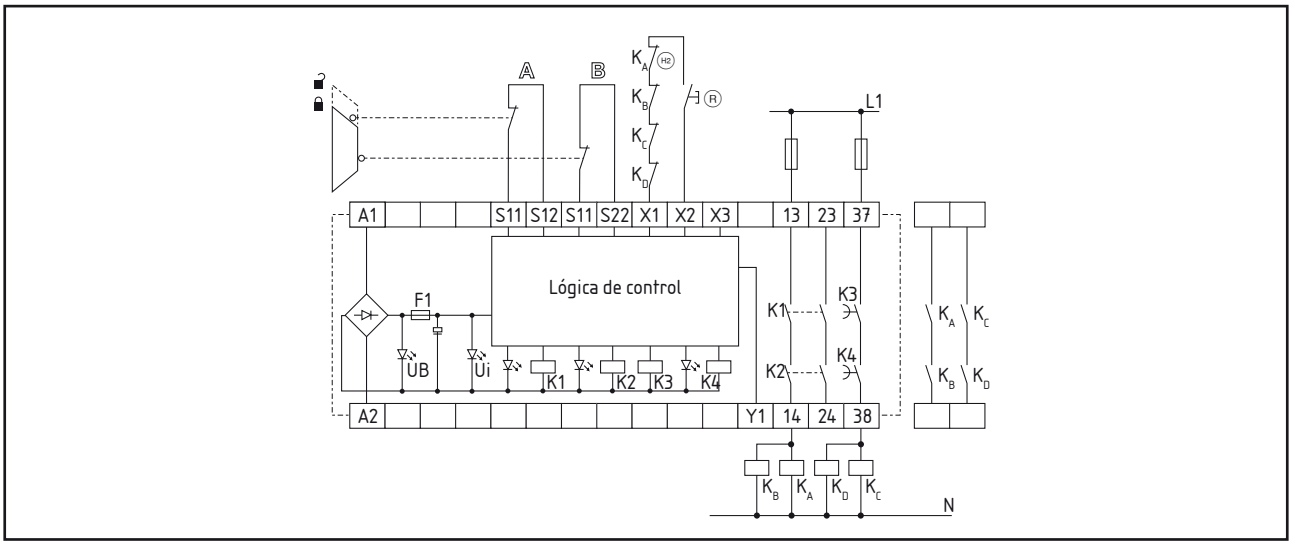


Control de dos canales. Como el que se muestra en el circuito ejemplo: Vigilancia de una puerta de acceso con dos contactos A y B de los que como mínimo uno es un contacto de apertura positiva. Pulsador externo de rearme Ⓡ.

Salida de habilitación: Diseñada para el control de dos canales, para reforzar los contactos o para ampliar su número mediante contactores o reles con contactos forzados.

Se detectan las rupturas de cable, las fugas a tierra y los cortocircuitos en los circuitos de control.

F1 = Fusible híbridico
Ⓗz = Circuito de realimentación

Datos técnicos

Voltaje de funcionamiento	• 24 VCC –15 %/+ 20 %, fluctuación residual máx. 10 % • 24 VCA –15 %/+ 10 %
Frecuencia	50/60 Hz (con alimentación CA)
Fusible	Fusible electrónico interno F1, corriente de activación > 1 A, rearme después de desconectar la alimentación
Consumo	máx. 5,1 W; 10 VA más salida de alarma Y1

Datos técnicos (continuación)

Capacidad de conmutación de los contactos habilitadores	230 V, 4 A óhmico (inductivo con circuito supresor adecuado) • 13-14, 23-24: – AC-15: 250 V, 1,5 A – DC-13: 24 V, 1,2 A • 37-38: – AC-15: 250 V, 3 A – DC-13: 24 VCC, 2 A
Fusible de los contactos habilitadores	4 A, acción retardada
Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares	Y1: 24 VCC, 100 mA

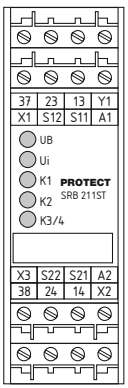
Continuación en página siguiente

Datos técnicos (continuación)

Fusible de los contactos auxiliares	Fusible electronico interno, corriente de activación > 100 mA
Categorías de utilización	AC-15/DC-13: EN IEC 60947-5-1
Retardo de activación	aprox. 40 ms (pulsador rearme)
Retardo de desactivación	≤ 50 ms
Material de los contactos	AgSnO, autolimpiables, de acción positiva
Resistencia de los contactos	máx. 100 mΩ en nuevo estado
Distancia de aislamiento para corrientes superficiales	EN IEC 60664-1:2007 (DIN VDE 0110-1), 4 kV/2
Categoría de protección	• carcasa: IP 40 • terminales: IP 20 • espacio de instalación: IP 54
Conexión de cables	• Monofilamento: rígido y flexible (con o sin casquillo terminal): 0,25 … 2,5 mm² • Dos filamentos con la misma sección transversal: – Conector o terminal para placas impresas: – rígido o flexible (con casquillo terminal sin plástico): 0,25 … 1,5 mm² – flexible con o sin terminales: 0,5 … 1,5 mm² – Borna de elasticidad (por ejemplo Spring-Cage): flexible con casquillo terminal TWIN: 0,5 … 1,0 mm²
Par de torsión de los terminales	0,6 Nm

Datos técnicos (continuación)

Resistencia máx. total de la línea	40 Ohm
Dimensiones (alto/ancho/fondo)	100 mm/22,5 mm/121 mm
Peso	255 g
Temperatura de funcionamiento	–25 °C … +45 °C
Vida mecánica	10^7 ciclos de conmutación
Marcas de terminales	EN 60947-1:2007
CEM	EN 60947-5:2007
Oscilaciones	EN 60068-2-6: • frecuencia: 10 … 55 Hz • amplitud: 0,35 mm
Resistencia climática	EN 60068-2-3:2002
Conformidad CE	según normativa 98/37/EC



Funcionamiento de los LED

K1	Estado del canal 1
K2	Estado del canal 2
K3/K4	Estado de la salida de seguridad retardada (el LED se enciende cuando la salida habilitadora 37-38 esta cerrada)
UB	Estado de la fuente de alimentación (el LED se enciende cuando la alimentación está conectada al terminal A1-A2)
Ui	Estado de la alimentación interna (el LED se enciende cuando la alimentación está conectada al terminal A1-A2 y el fusible interno está en buen estado)

Información relativa a la norma DIN EN ISO 13849-1: 2007

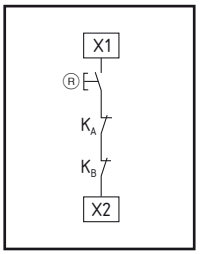
Valor B_{10d} (para un canal)	• Con carga baja: 20.000.000 • Con carga máxima: 400.000
CCF	> 65 puntos

Conversión en $MTTF_d$:
véase DIN EN ISO 13849-1:2007 Annexo C Apartado 4.2

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0{,}1 \times n_{op}} \qquad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3.600\ s/h}{t_{cycle}}$$

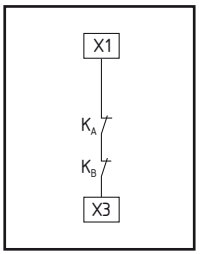
d_{op} = número medio de días de operación por año
h_{op} = número medio de horas de operación por día
t_{cycle} = requerimiento medio de la función de seguridad en s (por ejemplo 4 × por hora = 1 × por 15 min. = 900 s)

SCHMERSAL
Elan



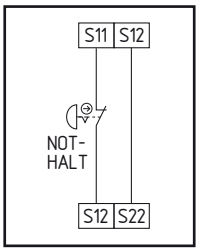
Configuración de inicio

- El pulsador de rearme externo esta puesto en serie con el circuito de realimentación.
- Si este circuito no es necesario, puede substituirse por un puente.



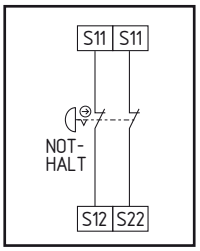
Arranque automático

- Programación de arranque automático con realimentación de los contactares, a X1-X3. Si este circuito no es necesario, puede substituirse por un puente.
- Si se activa el modo de arranque automático, debe evitarse con un sistema de rango superior el arranque después de un paro de emergencia de acuerdo con los apartados 9.2.5.4.2 y 10.8.3 de la normativa EN IEC 60204-1.
- ATENCIÒN: no permitido sin medidas adicionales para evitar un movimiento peligroso.



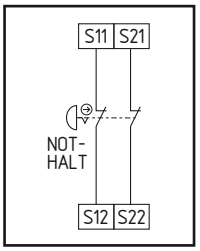
Circuito de PARO DE EMERGENCIA de un solo canal según DIN EN ISO 13850:2007 (EN 418) y EN 60947-5-5:2005

- Detección de ruptura de cable y fuga a tierra en el circuito de control.
- Categoría de control 2 – PL d según DIN EN ISO 13849-1:2007 recuperable



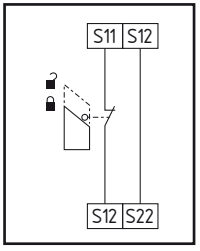
Circuito de control de dos canales según DIN EN ISO 13850:2007 (EN 418) y EN 60947-5-5:2005

- Detección de ruptura de cable y fuga a tierra en el circuito de control.
- No se detectan los cortocircuitos en los circuitos de control.
- Categoría de control 4 – PL e según DIN EN ISO 13849-1:2007 recuperable



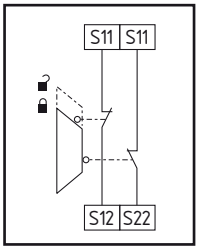
Circuito de control de dos canales según DIN EN ISO 13850:2007 (EN 418) y EN 60947-5-5:2005

- Detección de ruptura de cable y fuga a tierra en los circuitos de control.
- Se detectan los cortocircuitos en los circuitos de control.
- Categoría de control 4 – PL e según DIN EN ISO 13849-1:2007 recuperable



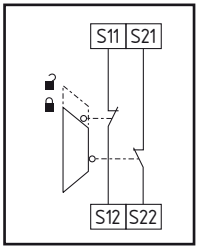
Control de resguardo de un solo canal según EN 1088:2007 con interruptor de posición de apertura positiva

- Mínimo un contacto de apertura positiva
- Detección de ruptura de cable y fuga a tierra en los circuitos de control.
- Categoría de control 4 – PL e según DIN EN ISO 13849-1:2007 recuperable



Control de resguardo de dos canales según EN 1088:2007 con al menos un interruptor de posición de apertura positiva

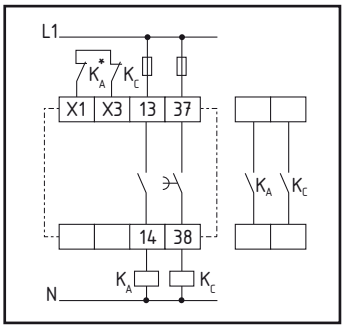
- Mínimo un contacto de apertura positiva
- Detección de ruptura de cable y fuga a tierra en los circuitos de control.
- No se detectan los cortocircuitos en los circuitos de control.
- Categoría de control 4 – PL e según DIN EN ISO 13849-1:2007 alcanzable (utilizando cableado protegido)



Control de resguardo de dos canales según EN 1088:2007 con al menos un interruptor de posición de apertura positiva

- Mínimo un contacto de apertura positiva
- Detección de ruptura de cable y fuga a tierra en los circuitos de control.
- Se detectan los cortocircuitos en los circuitos de control.
- Categoría de control 4 – PL e según DIN EN ISO 13849-1:2007 recuperable

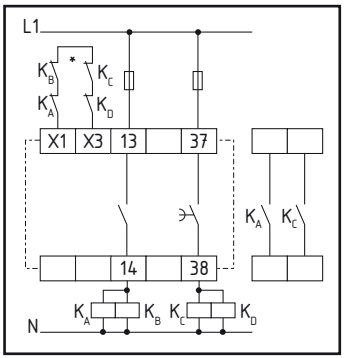
4



Control de dos canales

- Para reforzar los contactos o para ampliar su número mediante contactores o reles con contactos forzados.
- Circuito de realimentación: Si este circuito no es necesario, puede substituirse por un puente.

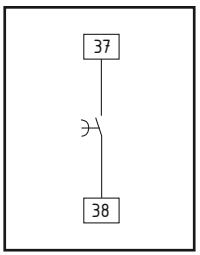
(HC) Circuito de realimentación y pulsador de rearme en serie



Control de dos canales

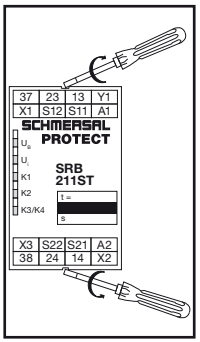
- Para reforzar los contactos o para ampliar su número mediante contactores o reles con contactos forzados.
- Circuito de realimentación: Si este circuito no es necesario, puede substituirse por un puente.

(HC) Circuito de realimentación y pulsador de rearme en serie



Información sobre el circuito

- El tiempo de retardo de la salida habilitadora de seguridad 37-38 puede ajustarse de 0,9 a 30 segundos.
- La liberación de seguridad 37-38 es STOP catégoria 1 ségun EN 60204-1.
- Las liberaciónes de seguridad 13-14 y 23-24 es STOP catégoria 0 ségun EN 60204-1.
- El ajuste del tiempo de retardo se realiza mediante un potenciómetro alojado en la parte frontal del módulo.



Apertura de la tapa frontal

- Para abrir la tapa frontal, inserte un destornillador de punta plana en las ranuras superiores e inferiores y levántela ligeramente.
- Cuando se extrae la tapa frontal deben cumplirse las normativas ESC.
- Tras realizar los ajustes debe volverse a colocar la tapa.
- El tiempo de retardo, ya ajustado, debe ser escrito en la tapa frontal.

¡Atención: No tocar antes de que se descargue!

Descripción de los terminales

Voltajes	A1	+24 VCC/24 VCA
	A2	0 VCC/24 VCA
Entradas	S11-S12	Entrada canal 1 (+)
		Entrada canal 2 (+)
	S21-S22	Entrada canal 2 (–)
Salidas	13-14	Primera salida de habilitación de seguridad (Stop 0)
	23-24	Segunda salida de habilitación de seguridad (Stop 0)
	37-38	Tercera salida de habilitación de seguridad (Stop 1)
Arranque	X1-X2	Circuito de realimentación, arranque manual (botón de rearme)
	X1-X3	Arranque automático
Salidas de control	Y1	Contacto NC auxiliar

SCHMERSAL
Elan

Normativas de seguridad
La unidad sólo puede instalarla y operarla personal que conozca estas instrucciones y la normativa actual sobre seguridad y prevención de accidentes laborales.

Aplicaciones autorizadas
El módulo de relés de seguridad puede usarse en:
- Circuitos de paro de emergencia según DIN EN ISO 13850:2007 (EN 418) y EN 60947-5-5:2005
- Control de resguardos según EN 1088:2007

Definición de la función de seguridad: Las salidas habilitadoras 13-14 y 23-34 y la salida habilitadora retardada 37-38 abren, cuando S11-S12 y/o S21-S22 abren. Los trayectos de corriente de seguridad de los contactos de salida 13-14 y 23-24, teniendo en cuenta una evaluación de valores B_{10d}, cumplen los siguientes requisitos (ver también indicaciones referentes a EN ISO 13849-1):

- categoría de control 4 – PL e según DIN EN ISO 13849-1:2007
- equivalente a SIL 3 según DIN EN 61508-2:2002
- equivalente a SILCL 3 ségun DIN EN 62061:2005

(equivalente categoría de control 4 según DIN EN 954-1:1997)

La salida habilitadoras de seguridad 37-38, teniendo en cuenta una evaluación de valores B_{10d}, cumplen los siguientes requisitos (ver también indicaciones referentes a EN ISO 13849-1):

- categoría de control 3 – PL e según DIN EN ISO 13849-1:2007
- equivalente a SIL 3 según DIN EN 61508-2:2002
- equivalente a SILCL 3 ségun DIN EN 62061:2005

(equivalente categoría de control 3 según DIN EN 954-1:1997)

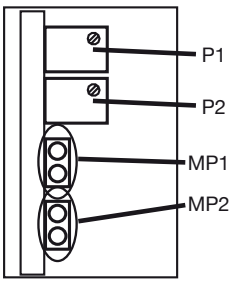
Para determinar el nivel de fiabilidad (PL) según EN ISO 13849-1:2007 (por ejemplo sensor, lógica, actuador) es necesario analizar todos los elementos relevantes de la función de seguridad.

Instrucciones de ajuste

- Para el ajuste debe retirarse la tapa frontal.
- El ajuste de tiempo se realiza mediante dos potenciómetros MP1 (P1) y MP2 (P2).
- El valor de la resistencia puede ser medida por un Ohmetro en MP1 (P1) y MP2 (P2). La rotación de estos a favor de las agujas del reloj producen un incremento de la resistencia (ver la tabla 1).
- Los valores de tiempo con relación a la resistencia pueden obtenerse mediante la tabla 1, los valores intermedios pueden ser calculados por interpolación.
- El ajuste del tiempo de retardo tiene que ser el mismo para ambos potenciómetros (control acústico de los relés). Después el ajuste de tiempo de retardo debe ser verificado en las salidas habilitadoras 37-38.
- Se debe colocar el tiempo de retardo en la tapa [t:..... s].

¡Atención: No tocar antes de que se descargue!

Tabla 1: Vista frontal con la tapa retirada



¡Atención: No tocar antes de que se descargue!

Tiempo (seg.)	Resistencia (kOhm) P1 (MP1)	P2 (MP2)
0,9	0	0
1,5	12	12
2,0	20	28
3,0	45	63
6,0	125	155
8,0	200	230
10,0	260	290
12,0	305	340
15,0	400	435
20,0	615	650
25,0	770	805
30,0	980	1.000

6

Protocolo del ajuste: SRB 211ST

Este protocolo de ajuste debe ser completado correctamente por el cliente y adjuntado al manual técnico (documentación técnica) de la máquina.

Este protocolo de ajuste tiene que estar disponible en el caso de una inspección de seguridad.

Empresa: _____

Este módulo es instalado en la siguiente máquina:

Número de máquina: _____

Tipo de máquina: _____

Número del módulo: _____

Tiempo de retado ajustado a.: _____

Ajustado en: _____

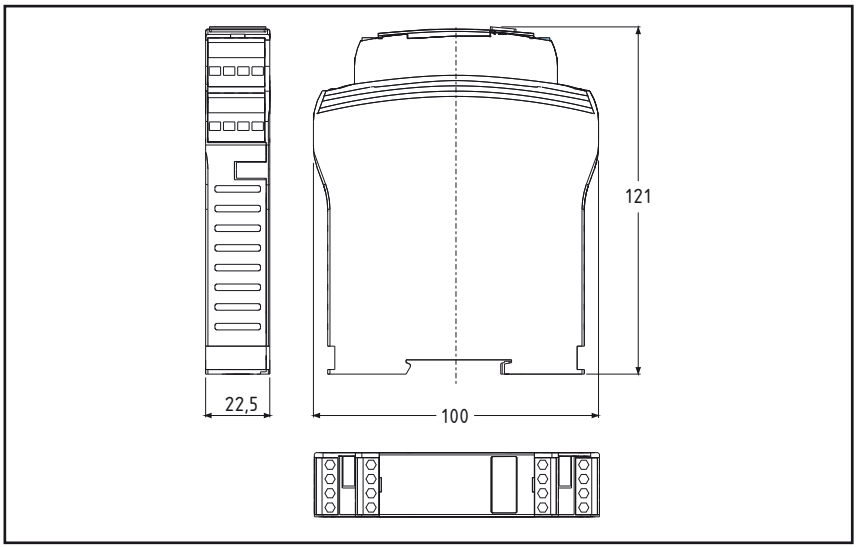
Aprobado por: _____

Montaje

Colgar la carcasa en el rail DIN en la parte abajo y empujarlo por arriba hasta que cierre.

Desmontaje

Empujar la carcasa desde abajo hacia arriba y tirar cuidadosamente hacia adelante para descolgar la parte de arriba.



8

¡Aviso!

- Si no entiende este manual, por favor contacte con el responsable de su país.

  Lo puede encontrar en: www.elan.de o www.schmersal.com

K.A. Schmersal GmbH
Industrielle Sicherheitsschaltsysteme
Möddinghofe 30, D-42279 Wuppertal
Postfach 240263, D-42232 Wuppertal

Telefon +49 (0)202 6474-0
Telefax +49 (0)202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com

Production site:
Elan Schaltelemente GmbH & Co. KG
Im Ostpark 2, D-35435 Wettenberg
Postfach 1109, D-35429 Wettenberg

Telefon +49 (0)641 9848-0
Telefax +49 (0)641 9848-420
E-Mail: info-elan@schmersal.com
Internet: www.elan.de

1208998 267/09 03.04.09